

RELACIÓN ENTRE LOS COSTOS MARGIALES, EL PUNTO ÓPTIMO DE PRODUCCIÓN Y LA DEMANDA DE MERCADO EN LA PRODUCCIÓN DE POLLO DE ENGORDE EN LA EMPRESA OPERADORA AVÍCOLA ANTIOQUIA.

JAIME ANDRÉS RAMÍREZ POSADA

UNIVERSIDAD FEDERAL DE PARANÁ
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
MBA EN GESTIÓN DEL AGRONEGOCIO
CURITIBA
2015

JAIME ANDRÉS RAMÍREZ POSADA

TRABAJO DE CONCLUSIÓN DE CURSO

ORIENTADOR: PROFESOR DR. DERLI DOSSA
DOCTOR EN CIENCIAS ECONÓMICAS

UNIVERSIDAD FEDERAL DE PARANÁ
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
MBA EN GESTIÓN DEL AGRONEGOCIO
CURITIBA
2015

Nota de Aceptación

Trabajo considerado excelente

Aprobación con Mérito.

Dr. Prof. Joao Padilha Junior

Jurado

M.Sc. Prof. Robson L. Mafioletti

Jurado

Dr. Prof. Derli Dossa

Jurado

Curitiba 20 de Agosto de 2015

Dedicatoria a Dios, a mis padres
y a mi esposa, porque sin su
compañía y apoyo no hubiese
sido posible llegar hasta acá.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida y la salud para poder llevar a cabo otra meta más en mi vida profesional; a mi familia por apoyarme y rodearme en esos momentos de oscuridad y dificultad; al Grupo Empresarial Contegral por brindarme la oportunidad de crecer no solo profesional sino personalmente; al Dr. Luis Guillermo Isaza Correa por aterrizar mis ideas, por enseñarme a que no hay que tener miedo a ser impopular y a actuar; al Marcelo Medina Correa por crearme la duda de ir siempre más allá; a la Universidad Federal de Paraná por permitir llegar a buen puerto este proyecto, que por circunstancias ajenas a las partes estuvo a punto de naufragar; al Prof. Dr. Joao Padhila Junior por creer en mí y buscar siempre las salidas necesarias para sacar adelante el MBA para Colombia; al grupo de tutoría encabezado por el personal del PECCA, en especial a Fabianne Murikami; al Prof. Dr. Julio Eduardo Arce por toda su colaboración durante MBA; al Prof. Dr. Derli Dossa por su dedicación, prontitud, paciencia, orientación, sugerencias y demás en el proyecto; y a todos aquellos que por algún motivo se me escapan, pero que de una u otra forma contribuyeron a que este sueño se hiciera realidad.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	16
3.2 JUSTIFICACIÓN	16
5.1 MATERIALES	26
5.2 METODOLOGÍA.....	26
6. DESARROLLO DEL PROYECTO	27
6.1 RESEÑA HISTÓRICA DE OPERADORA AVÍCOLA OPAV.....	27
6.2 OPERADORA AVÍCOLA OPAV ANTIOQUIA.....	28
6.3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS	45

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Parámetros Productivos Opav Antioquia 2014	30
Tabla 2. Costos Opav Antioquia 2014	31
Tabla 3. Distribución de Costos en Porcentaje	32
Tabla 4. Resultados Zootécnicos OPAV Antioquia 2014	35
Tabla 5. Distribución de Costos	35
Tabla 6. Costos Marginales por Periodo	37
Tabla 7. Utilidad Total por Semana	38

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Porcentaje del Costo Total	32
Gráfica 2. Participación de los Costos Fijos y Variables en el Costo Total	33
Gráfica 3. Peso en Gramos por Fase de Alimentación	36
Gráfica 4. Consumo Acumulado versus Peso en Gramos	36
Gráfica 5. Costo Fijo y Costos Variable por Kilogramo de Pollo	37
Gráfica 6. Costo Marginal por Gramo de Pollo	38
Gráfica 7. Venta por Pollo versus Costo Total por Pollo	39
Gráfica 8. Utilidad por Pollo	39

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Mapa Geográfico de Colombia	27
Imagen 2. Mapa Geográfico de Antioquia	28
Imagen 3. Imagen satelital del Norte de Antioquia	29
Imagen 4. Imagen satelital de Antioquia con Inclinación	29
Imagen 5. Exterior Galpón OPAV	30
Imagen 6. Interior Galpón OPAV en fase de Inicio.	33
Imagen 7. Interior Galpón OPAV en fase de Engorde.	34
Imagen 8. Interior Galpón OPAV en fase de Engorde.	34

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Consumo Per Cápita de Pollo en Colombia	45
Anexo B. Producción Anual de Pollo en Colombia	45
Anexo C. Encasetamiento de Pollito 2014 en Colombia por Departamento	46

GLOSARIO

COSTO: es el valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien, servicio o actividad. Todo proceso de producción de un bien supone el consumo o desgaste de una serie de factores productivos, el concepto de coste está íntimamente ligado al sacrificio incurrido para producir ese bien.

INGRESO: tiene básicamente dos acepciones, las cantidades que recibe una empresa por la venta de sus productos o servicios, y el conjunto de rentas recibidas por un ciudadano.

UTILIDAD: es una medida de satisfacción. En economía se define como la diferencia existente entre los costos e ingresos totales.

M.O.D: sigla que hace alusión a la Mano de Obra Directa. (Tabla 2)

COSTOS FIJOS DIVERSOS: son aquellos costos que por cuya materialidad no son detallados. (Tabla 2)

RESUMEN

En el año 2014, la empresa Operadora Avícola en el departamento de Antioquia sacrificó 22.664.191 pollos de engorde, para un total de 51.405.105 kilogramos en ciclos promedio de 41.9 días y con un período de descanso sanitario de 16 días. El precio de venta promedio fue de \$2.862 por kilogramo de pollo en pie y los costos totales fueron de \$2756.37 por kilogramo, de los cuales el 7.25% equivalen a los costos fijos y el 92.5% a los costos variables. Los costos marginales no tuvieron relación directa con el nivel óptimo de producción; así mismo, la demanda del mercado no coincidió con dicho nivel, ya que el mercado antioqueño demanda un pollo entre cuatro y cuatro libras y media, y el punto de mayor utilidad se logró con un pollo de dos libras y media, esto debido a que en dicho punto se empieza a afectar la conversión alimenticia por las condiciones fisiológicas normales del pollo y al aumentarse el consumo a una rata mayor que la ganancia, impacta directamente sobre el rubro más significativo dentro de los costos, que es el alimento balanceado que participa con el 67.93% del costo total. Surge entonces la necesidad de trabajar con programas de modelación donde se pueda disminuir el porcentaje del costo del alimento con el objetivo de desplazar el punto óptimo de producción hacia la demanda del mercado, y de esta forma lograr la obtención de mayor utilidad, eficiencia y perdurabilidad del negocio en el tiempo.

PALABRAS CLAVE: “Costos”, “Ingresos”, “Utilidad”

SUMMARY

In 2014, the company Operadora Avícola in the department of Antioquia sacrificed 22,664,191 broilers, for a total of 51,405,105 kilograms on average 41.9 day cycles and a sanitary rest period of 16 days. The average selling price was \$ 2,862 per kilogram of broiler and total costs were \$ 2,756.37 per kilogram, equivalent to 7.25% of fixed costs and 92.5 % for variable costs. Marginal costs were not directly related to the optimal production level, and market demand did not match that level given that the local market demands a broiler between four and four and a half pounds. Optimum profit was achieved with a broiler of two and a half pounds, the point at which feed conversion under normal physiological conditions of broilers starts to directly impact costs, given that the cost of further feed consumption is greater than increases in profit; balanced feed costs account for 67.93% of total costs. This raises the need to work with modeling programs which can decrease the percentage of feed cost and thus obtain greater profit, efficiency and sustainability of the business over time.

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia la producción de carne de pollo ha tenido un continuo crecimiento en los últimos cincuenta años al pasar de producir 30 mil toneladas de carne de pollo en 1961 a un poco más de un millón en 2012, lo cual representó un crecimiento del 7,1% promedio anual, pasando de aportar el 7,0% de la producción total nacional de carnes de res, cerdo y pollo en 1961 al 50,4% en 2012.

A nivel continental, Colombia ocupa el sexto lugar en la producción de pollo (después de Estados Unidos, Brasil, México, Canadá y Argentina) y el cuarto en producción de huevo de mesa (después de Estados Unidos, Brasil y México).

La producción tanto de pollo como de huevo se concentra en la región central, integrada por los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Huila y Tolima (31%), seguida por los Santanderes (23%), Valle del Cauca (21%), Antioquia (10%), Costa Atlántica (7%), el eje cafetero (6%) y zona oriental (2%).

Con relación a la genética de pollo de engorde, hay dos razas principales que se comercializan en el país: la Ross con una participación del 64% con la línea genética Ross 308, la cual es representada por empresas como Pronavícola; y la Cobb con una participación del 34% con la línea genética Cobb 500, que es representada por Incubadora Colombiana Incubacol y Agroavícola San Marino.

No obstante, a pesar de que es una actividad que viene en alza en las últimas décadas, cuenta con unos altos costos de producción, en donde el rubro más relevante es el del alimento, cuyo peso dentro del costo final oscila entre el 65% y el 70%, debido a que el 75% de las materias primas para los alimentos balanceados provienen del exterior, lo cual aumenta los costos de manera importante. Por ello el conocimiento de la estructura de costos y el manejo eficiente de los mismos en la producción de pollo se hace vital para la subsistencia de las empresas en el mercado Colombiano, ya que es un negocio de centavos donde el precio de venta no es puesto por el productor sino por el mercado.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación que existe entre los costos marginales como herramienta para obtener el nivel óptimo de producción de pollo de engorde en la empresa Operadora Avícola OPAV en el departamento de Antioquia y la demanda del mercado Antioqueño en el año 2014.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar si la utilidad máxima lograda en los ciclos de producción de pollo de engorde en el año 2014 coincide con la obtenida en la demanda del mercado.

Comparar el costo marginal obtenido en el nivel óptimo de producción año 2014 y el costo marginal obtenido de acuerdo a la demanda del mercado.

Relacionar el nivel óptimo de producción en el año 2014 y el nivel de producción que se logra en la demanda del mercado.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Dada la importancia que tienen los costos en las explotaciones de pollo de engorde en Colombia; el uso de los costos marginales como herramienta económica para encontrar el nivel óptimo de producción en el departamento de Antioquia en la empresa Operadora Avícola OPAV, ¿tiene correlación con la demanda del mercado Antioqueño?

3.2 JUSTIFICACIÓN

Calcular los costos de una empresa ha sido casi que una necesidad básica a la hora de hacer una planeación y controlar el objeto social, y se ha convertido también en la herramienta más eficaz a la hora de determinar la viabilidad de un negocio cualquiera. Ahora bien, cabe anotar que el surgimiento de la contabilidad de costos se ubica en una época antes de la Revolución Industrial. No obstante algunos consideran la contabilidad de costos en el ambiente empresarial para planear, controlar y tomar decisiones que nutren a la gerencia sobre los costos incurridos en el ejercicio económico, utilizados en la producción de bienes y/o servicios, posibilitando la evaluación de desempeño y la eficacia de las operaciones en las empresas.

Hoy por hoy es fundamental calcular el costo total de producción, cuando se habla de costos totales, se hace referencia a la sumatoria de todo lo que se invierte en términos fijos y variables para poder generar una adecuada y efectiva producción.

En la visión del agronegocio, se debe hacer una distinción en toda la cadena de negocios que está antes de la finca, al igual que toda la cadena posterior a la finca, ya que con certeza tienen una noción más clara y fuerte sobre la teoría de costos y es aquí donde se puede afirmar que el principal problema que se aprecia en el agronegocio se presenta dentro de la finca, porque la mayoría de los propietarios y productores no tienen la noción del costo total; en diversos reportes, se aprecia que ellos calculan apenas el costo variable y asumen que este es el costo total; por lo cual, en ese aspecto están dejando una parte importante de los

costos fuera de la visión y esto afecta drásticamente la sobrevivencia de las empresas a largo plazo.

Nuestro país no es ajeno a la anterior afirmación, es por eso que se quiere ahondar sobre los costos, más específicamente en los costos marginales de una de las integraciones horizontales más grandes que tiene Colombia en cuanto a la producción de pollo de engorde se refiere. En pocas explotaciones de este tamaño se identifican los costos marginales de la actividad y por ende el nivel óptimo de producción, ya que en donde son calculados los desechan, los archivan y no vuelven a ser empleados debido a que pierden relevancia a la hora de evaluar su importancia. Esto en parte se da porque no hay una adecuada clasificación de costos y porque el nivel óptimo de producción se logra en una fase donde la producción no tiene la suficiente demanda en el mercado, lo que vuelve vulnerable en el tiempo al sector y al país frente a los tratados de libre comercio que se tienen y los que están próximos a celebrarse.

4. MARCO TEÓRICO

El manejo de los costos para las empresas es una herramienta fundamental que permite tomar decisiones de trascendencia que van a generar la perdurabilidad y el éxito en el tiempo. Algunos autores, ubican la aparición de la contabilidad de costos alrededor de la Revolución Industrial. Ésta, por la información que se manejaba para entonces, tendía a ser muy sencilla, puesto que los procesos productivos de la época no eran tan complejos. Estos consistían en un empresario que adquiría la materia prima; luego ésta pasaba a un taller de artesanos, los cuales constituían la mano de obra a destajo; y después, estos mismos eran los que vendían los productos en el mercado. De manera que a la contabilidad de costos sólo le concernía estar pendiente del costo de los materiales directos. Este sistema de costos fue utilizado por algunas industrias europeas entre los años 1485 y 1509 (GÓMEZ, 2008, web).

No obstante, hacia 1776 y los años posteriores, el advenimiento de la Revolución Industrial trajo a su vez las grandes fábricas, las cuales por el grado de complejidad que conllevaban crearon el ambiente propicio para un nuevo desarrollo de la contabilidad de costos. Y aunque Inglaterra fue el país en el cual se originó la revolución, Francia se preocupó más en un principio por impulsarla. Sin embargo, en las últimas tres décadas del siglo XIX Inglaterra fue el país que se ocupó mayoritariamente de teorizar sobre los costos. En 1778 se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega. Aproximadamente entre los años 1890 y 1915, la contabilidad de costos logró consolidar un importante desarrollo, puesto que diseñó su estructura básica, integró los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos, y se aportaron conceptos tales como: establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación, adaptación de los informes y registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios, y estimación de costos de materiales y mano de obra. Básicamente hasta acá, se podría decir que este enfoque de la contabilidad ejercía control sobre los costos de producción y registraba su información con base en datos históricos, pero a raíz de la integración que se dio entre la contabilidad general y la contabilidad de costos entre los años de 1900 y 1910, esta última pasó a depender de la general (LAVOLPE, 2014, web).

Luego de esto, entre los años de 1920 y 1930, época de la Gran Depresión en los EE.UU., y en los cuales la contabilidad se comenzaba a entender como una

herramienta de planeación y control, lo cual demandaba la necesidad de crear nuevas formas para anticiparse a los simples hechos económicos históricos, surgen los costos predeterminados y los costos estándar. Posterior a la gran depresión se comienza a dar gran preponderancia a los diferentes sistemas de costos y a los presupuestos, pues ya se ven como una herramienta clave en la dirección de las organizaciones. Entre las razones que evidencian este nuevo auge se encuentran: el desarrollo de los ferrocarriles; el valor de los activos fijos utilizados por las empresas que hicieron aparecer la necesidad de controlar los costos indirectos; el tamaño y la complejidad de las empresas y por consiguiente las dificultades administrativas a las que se enfrentaban; la necesidad de disponer de una herramienta confiable que les permitiera fijar los precios de venta, etc. (LAVOLPE, 2014, web)

Luego en 1953 el norteamericano AC. LITTELTON en vista del crecimiento de los activos fijos definía la necesidad de amortizarlos a través de tasas de consumo a los productos fabricados como costos indirectos; después en 1955, surge el concepto de contraloría como medio de control de las actividades de producción y finanzas de las organizaciones; y un lustro después, el concepto de contabilidad administrativa pasa a ser una herramienta del análisis de los costos de fabricación y un instrumento básico para el proceso de la toma de decisiones. Para ese entonces, e incluso hasta antes de 1980, las empresas industriales consideraban que sus procedimientos de acumulación de costos constituían secretos industriales, puesto que el sistema de información financiera no incluía las bases de datos y archivos de la contabilidad de costos. Indiscutiblemente, esto se tradujo en un estancamiento para la contabilidad de costos con relación a otras ramas de la contabilidad. Sin embargo, cuando se comprobó que su aplicación producía beneficios, su situación cambió. Y todo fue gracias a que en 1981 el norteamericano HT. JHONSON resaltó la importancia de la contabilidad de costos y de los sistemas de costos, al hacerlos ver como una herramienta clave para brindarle información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de archivos de costos útiles para la fijación de precios adecuados en mercados competitivos (GÓMEZ, 2008, web).

Dejando a un lado la historia, es importante tener claro la clasificación de los costos, pero cabe resaltar que todas las clasificaciones son importantes, pero sin duda alguna, la más relevante es la que clasifica los costos en función de su comportamiento, ya que ni las funciones de planeación y control administrativo, ni la toma de decisiones pueden realizarse con éxito si se desconoce el comportamiento de los costos. Además ninguna de las herramientas que integran

la contabilidad administrativa puede aplicarse en forma correcta sin tomar en cuenta dicho comportamiento (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con la función que se incurren:

- Costos de producción: son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en un producto terminado. Normalmente se subdividen en costos de materia prima, costos de mano de obra y gastos indirectos de fabricación.
- Costos de distribución y venta: son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor.
- Costos de administración: son los que se originan en el área administrativa (sueldos, teléfono, oficios generales, etc.)
- Costos de financiamiento: son los que se originan por el uso de recursos ajenos, que permiten financiar el crecimiento y desarrollo de las empresas (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:

- Costos directos: son los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto. En este concepto se cuenta por ejemplo con el salario de la secretaria del gerente de ventas, debido a que es un costo directo para el departamento de ventas.
- Costo indirecto: es el que no se puede identificar con una actividad determinada. Por ejemplo la depreciación de la maquinaria (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

Cabe anotar que algunos costos son duales, es decir, son directos e indirectos al mismo tiempo. El sueldo del gerente de producción es directo para los costos de área de producción, pero indirecto para el producto.

De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:

- Costos históricos: son los que se produjeron en un determinado periodo. El costo de los productos vendidos o los costos de los que se encuentran en proceso.
- Costos predeterminados: son los que se estiman con base estadística y se utilizan para elaborar presupuestos. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos:

- Costos de periodo: son los que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos y servicios. Por ejemplo el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo costo se lleva en el periodo en se utilizan las oficinas, al margen de cuando se vendan los productos.
- Costos de producto: son los que se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa, es decir, son los costos de

los productos que se han vendido, sin importar el tipo de venta, de tal forma que los costos que no contribuyen a generar ingresos en un periodo determinado quedarán inventariados (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo:

- Costos Controlables: son aquellos sobre los cuales una persona de determinado nivel, tiene autoridad para realizarlos o no. Por ejemplo, los sueldos de los directores de ventas en las diferentes zonas son controlados por el director general del ventas; el sueldo de la secretaria para su jefe inmediato, etc. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

Ahora bien, es importante hacer notar, que en última instancia, todos los costos son controlables en uno o en otro nivel de la organización; resulta evidente que a medida que se asciende a niveles altos de la organización, los costos son más controlables. Es decir, la mayoría de costos no son controlables en niveles inferiores. Los costos controlables, no son necesariamente iguales a los costos directos. Por ejemplo, el sueldo del director de producción es directo con respecto a su área, pero no controlable por él. Estos costos son el fundamento para diseñar contabilidad por áreas de responsabilidad o cualquier otro sistema de control administrativo. (HAL, 1992, p 78, 508.) (HAL, 1994, p 361-363, 390, 414).

- Costos no controlables: en algunas ocasiones no se tiene autoridad sobre los costos en que se incurre; tal es el caso de la depreciación del equipo para el supervisor, ya que dicho gasto fue una decisión tomada por la alta gerencia (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con su comportamiento:

- Costos variables: son los que cambian o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas; la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción, y las comisiones de acuerdo con las ventas.

- Costos fijos: son los que permanecen constantes durante un período determinado, sin importar si cambia el volumen; por ejemplo, los sueldos, la depreciación en línea recta, alquiler, etc. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

No obstante, dentro de los costos fijos existen dos categorías, que son los costos fijos discrecionales los cuales son susceptibles de ser modificados (sueldos, alquiler, etc.); y los costos fijos comprometidos que son los que no aceptan

modificaciones, por lo cual también son llamados costos sumergidos (depreciación de la maquinaria.)

- Costos semivariantes o semifijos: están integrados por una parte fija y una variable, el ejemplo típico son los servicios públicos, luz, telefonía, etc. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

A continuación se analizarán con más detalle las características de los costos fijos y variables, pues es de vital importancia conocer y controlar su comportamiento.

Los costos fijos se caracterizan por el grado de control, es decir son controlables respecto a la duración del servicio que prestan en la empresa. Están relacionados estrechamente con la capacidad instalada, ya que resultan de la capacidad para producir algo y lo importante es que dichos costos no son afectados por cambios de la actividad dentro de un tramo relativo. Permanecen constantes en el amplio intervalo que puede ir desde cero hasta toda la actividad. La estimación de muchos costos fijos es fruto de la decisión específica de la administración. Muchos de los costos fijos se identifican con el transcurso del tiempo y se relacionan con un periodo contable. Y por último son variables por unidad y fijos en su totalidad. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

Los costos variables se caracterizan porque son controlados a corto plazo. Son proporcionales a una actividad, es decir, fluctúan en proporción a una actividad, más que a un periodo específico. Muchos de los costos variables pueden cambiar por decisión administrativa. Y los costos en total son variables y unitarios, son constantes. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con su importancia para la toma de decisiones:

- Costos relevantes: se modifican o cambian de acuerdo con la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales. Por ejemplo cuando se produce la demanda por un pedido especial y existe capacidad ociosa, en este caso los únicos costos que cambian, si se acepta el pedido, son los de la materia prima, energía, fletes, etc. la depreciación de las edificaciones permanece constante por lo que los primeros son relevantes, y el segundo irrelevante para tomar las decisiones.

- Costos irrelevantes: son aquellos que permanecen inmutables, sin importar el curso de la acción elegido. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se incurre:

- Costos desembolsables: son aquellos que implicaron una salida de efectivo, lo cual permiten que puedan registrarse en la información generada por la contabilidad. Dichos costos se convertirán más tarde en costos históricos; los costos desembolsables pueden llegar o no a ser relevantes al tomar decisiones administrativas. Un ejemplo de un costo desembolsable sería la nómina de la mano de obra.
- Costo de oportunidad: es aquel que se origina al tomar una determinación que provoca la renuncia a otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada al llevar a cabo de decisión. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución de la actividad:

- Costos diferenciales: son los aumentos y disminuciones del costo total, o cambio en cualquier elemento del costo, generado por una variación en la oportunidad de la empresa. Estos costos son importantes en el proceso de toma de decisiones, pues son los que mostrarán los cambios o movimientos sufridos en las utilidades de las empresas ante una pérdida especial, un cambio en la composición de líneas, un cambio en los niveles de inventarios, etc.
- Costos sumergidos: son aquellos que independientemente del curso de la acción que se elija, no se verán alterados, es decir, que van a permanecer inmutables ante cualquier cambio. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

De acuerdo con la relación en la disminución de actividades:

- Costos evitables: son aquellos plenamente identificables con un producto o un departamento, de modo que, si se elimina el producto o el departamento, dicho costo se suprime.
- Costos Inevitables: son aquellos que no se suprimen, aunque el departamento o el producto sean eliminados de la empresa.

De acuerdo con su impacto en la calidad:

- Costos por fallas internas: son los costos que podrían ser evitados si no existiera defectos en los productos antes de ser entregados al cliente.
- Costos por fallas externas: son los costos que podrían ser evitados si no tuviera defectos los productos o servicios. Estos costos surgen cuando los defectos se detectan después que el producto es entregado al cliente.
- Costos de evaluación: son los costos que se incurren para determinar si los productos o servicios cumplen con los requerimientos y especificaciones.
- Costos de prevención: son los costos que se incurren antes de empezar el proceso con el fin de minimizar los costos de productos defectuosos. (RAMÍREZ, 2002, p 35-43).

Por último se expondrá a fondo todo lo relacionado con los Costos Marginales que son con los que se usarán en el Trabajo de Conclusión de Curso.

Es importante conocer en que consiste la función de costo total, la cual deja claro que el costo total aumenta a medida que aumenta la producción. Se empezará por analizar esta relación entre costo total y la producción al mismo tiempo que se mantienen fijos los precios de los factores. A continuación se explicará cómo una variación del precio de un factor de producción desplaza la senda de expansión y sus correspondientes funciones de costos. Aun cuando la función del costo total ofrece información completa sobre la relación entre producción y costo, a menudo resulta conveniente analizar el costo por unidad de producto, porque este planteamiento está más estrechamente relacionado con el análisis de la demanda, el cual se centra en el precio por unidad de un bien. En economía se utiliza mucho dos medidas distintas del costo unitario que son el costo promedio, que es el costo por unidad de producto y el costo marginal, que es el costo de producir una unidad más. Ahora bien, se debe tener claro que el costo promedio y el costo marginal dependen del nivel de producción que se está fabricando y de los precios de los factores de producción. (NICHOLSON, 2007, p 220-224).

Profundizando un poco en los costos marginales, se puede afirmar que es un costo importantísimo que algunos empresarios no le prestan la relevancia que tienen. El costo marginal viene a ser la variación del costo variable medio o total dividido por la variación de la unidad adicional producida. Este costo dice cual viene a ser el costo variable o adicional en relación a la ampliación de producción en una unidad, es decir, es la propia expansión o reducción de la producción, o sea, a lo largo del costo marginal los empresarios van a determinar cuál es el nivel óptimo de producción. Por ejemplo un empresario rural quiere aumentar en una tonelada la producción de cierto producto por hectárea, entonces para aumentar la producción en una tonelada él va a tener que recurrir a los factores variables, y esa inversión adicional es la que se denomina costo marginal, es decir, que es el costo asociado a la expansión de la propia actividad productiva. (PADILHA JR, 2012, capítulos 4, 5, 6).

Entonces el costo marginal representa la variación del costo total cuando se produce una unidad más de producto. No es lo mismo que el costo medio por unidad, que es la razón del costo total a la producción total. Cabe resaltar, que la curva de los costos medios desciende al principio, debido al más amplio reparto de los gastos fijos y a las economías de producción a gran escala, pero luego se

comporta en forma de U, a medida que la producción de la empresa se acerca a su capacidad máxima. (SAMUELSON, 1968, p 517-518, 534-535, 540, 556-562, 577).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 MATERIALES

La información será adquirida por intermedio del Gerente de Investigación de Desarrollo del Grupo Empresaria Contegral, propietario de la integración horizontal denominada Operado Avícola OPAV. Se trabajará con la información de la zona de Antioquia. Durante la investigación se tendrán entrevistas tanto con el gerente financiero de la integración, como con el gerente corporativo de mercadeo del Grupo Empresaria Contegral. Una vez obtenida la información se procederá a tabular la producción en gramos de los pollos de engorde, los costos totales, los costos fijos, los costos variables, con el fin de calcular los costos marginales, determinar la utilidad y el nivel óptimo de producción para poder responder el problema de investigación, dando las recomendaciones pertinentes a dicha integración. Cabe resaltar que la producción será dada en gramo y los costos en pesos colombianos semanalmente.

5.2 METODOLOGÍA

El Trabajo de Conclusión de Curso, se basará en un estudio no experimental, donde no se realizarán manipulaciones de variables y sólo se observaran los fenómenos en su ambiente natural para después ser analizados. La investigación será de tipo explicativa, como su nombre lo dice, se buscará profundizar los conocimientos y explicaciones para los fenómenos de los costos marginales, utilidad máxima y punto óptimo de producción. Se hará una descripción preliminar del problema, se coleccionarán datos para la solución del problema, se analizarán los resultados y se elaborará el informe donde los resultados serán expuestos en el capítulo final. El texto tendrá una parte descriptiva, en donde se tendrán en cuenta entrevistas, descripción de los resultados, etc. y una parte explicativa en donde se presentarán las categorías que explican la realidad y el problema investigado. El diseño será de tipo prospectivo, porque la información se generará y obtendrá mediante la realización del estudio. La frecuencia de observaciones será de tipo transversal, debido a que será en un momento único de recolección.

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

6.1 RESEÑA HISTÓRICA DE OPERADORA AVÍCOLA OPAV

El 23 de febrero de 2011, tres de las empresas más reconocidas en la producción de pollo de engorde en Colombia se integraron horizontalmente: FRIKO (fundada en 1979), PIMPOLLO (fundada en 1973) y SUPERPOLLO (fundada en 1957); dando como resultado el nacimiento del grupo más grande del sector avícola colombiano: Operadora Avícola. En este proceso de integración cada una de las compañías tuvo un porcentaje de participación del 33.33% y el 100% de estas acciones empieza a ser administrado por la Operadora Avícola. En diciembre de 2012 el Grupo Empresarial Contegral comienza la compra de acciones a los otros accionistas, quedando así con el 74% de participación en la empresa. Actualmente, ya posee el 100% de las acciones.

OPAV cuenta con 4.300 empleados con vinculación laboral, de los cuales el 60% es personal operativo (Oficios varios, operarios de plantas y galponeros). Los centros de trabajo están ubicados en 22 departamentos. La mayor concentración de empleados se encuentra en: Antioquia, Santander, Norte de Santander, Risaralda, Cundinamarca, Tolima, Valle, Córdoba, Sucre y Atlántico.

Imagen 1. Mapa Geográfico de Colombia



Fuente. Google Maps

6.2 OPERADORA AVÍCOLA OPAV ANTIOQUIA

Antioquia es un departamento de Colombia, localizado al noroeste del país, el cual ocupa un territorio de 63.612 km² que limita al norte con el mar Caribe y con el departamento de Córdoba; al occidente con el departamento del Chocó; al oriente con los departamentos de Bolívar, Santander y Boyacá; y al sur con los departamentos de Caldas y Risaralda. Es el 6º departamento más extenso de Colombia y el más poblado. (GOBERNACIÓN de Antioquia, 2015, web)

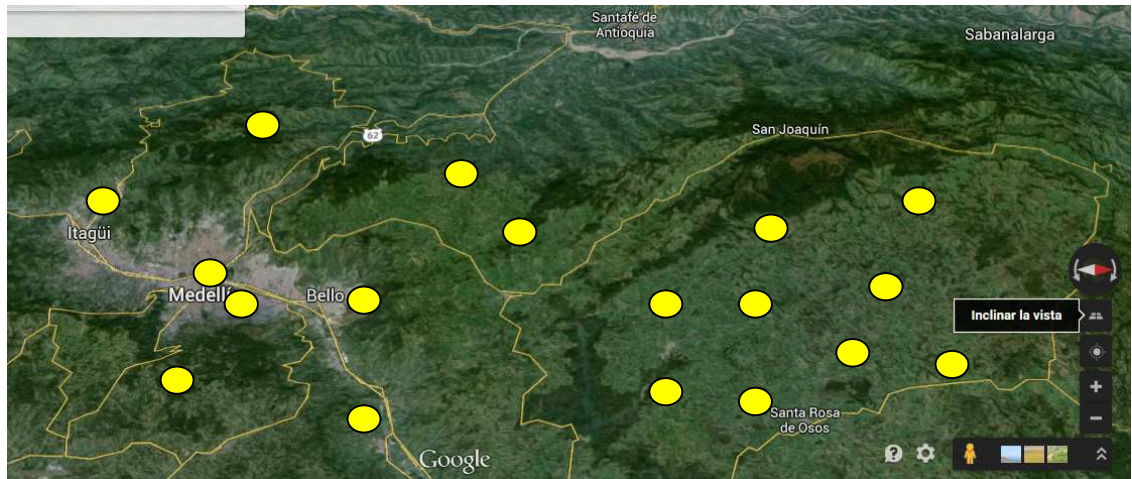
Imagen 2. Mapa Geográfico de Antioquia



Fuente. GOOGLE Maps, 2015, web

Operadora Avícola OPAV en Antioquia está conformada por 56 granjas ubicadas alrededor de todo el departamento, en municipios tales como Bello, Copacabana, Barbosa, Porce, Don Matías, Santa Rosa de Osos, Caldas, Angelópolis, Amagá, Titiribí.

Imagen 3. Imagen satelital del Norte de Antioquia



Fuente. GOOGLE Maps, 2015 web

Imagen 4. Imagen satelital de Antioquia con Inclinación



Fuente. GOOGLE Maps, 2015, web

En la zona de Antioquia, Operadora Avícola trabaja con lotes mixtos, es decir macho y hembra, procurando iniciar la salida de la hembra alrededor de día 38 con el objetivo de no afectar drásticamente los parámetros productivos de los lotes, ya que estás son menos eficientes después del día 35. Cabe anotar que en esta zona no se trabaja con pollo pigmentado a diferencia de las zonas de Santander, Valle del Cauca y Risaralda, debido a las condiciones y demanda del

mercado (el mercado antioqueño busca pollo mediano y que no sea pigmentado a diferencia de los otros departamentos donde hay unas costumbres muy arraigadas). En programa de alimentación se manejan tres fases, Preiniciación que va del día 1 al día 7, Levante que va de día 8 a día 21 y Engorde que va de día 22 hasta el sacrificio.

Los parámetros productivos de Opav Antioquia en el año 2014 fueron:

Tabla 1. Parámetros Productivos Opav Antioquia 2014

PARÁMETROS PRODUCTIVOS AÑO 2014	
ITEM	RESULTADO
Número Final de Pollos	22,664,191
Número Final de Kilos	51,308,338
Peso Promedio (kg)	2.264
Mortalidad Total (%)	4.1%
Mortalidad Selección (%)	1.1%
Consumo Promedio (kg)	3.90
Conversión	1.723
Eficiencia	131.40
IP (%)	76.3%
Edad (días)	40.9
Densidad (Aves/m ²)	14.0
Ganancia Ave día (gr)	55.3
Descanso Sanitario (días)	16.0

Imagen 5. Exterior Galpón OPAV



Fuente: Operadora Avícola 2015.

Los costos de Opav Antioquia en el año 2014 fueron:

Tabla 2. Costos Opav Antioquia 2014

COSTOS VARIABLES	
DETALLE	VALOR/kg de pollo
Pollito	\$ 344.05
Concentrado	\$ 1,872.40
Flete Concentrado	\$ 59.12
Medicamentos	\$ 6.55
Vacunas	\$ 0.45
Flete Pollo en Pie	\$ 59.39
Atrape	\$ 20.38
Alistamiento	\$ 29.14
Calefacción	\$ 45.85
Viruta	\$ 24.69
M.O.D	\$ 94.46
	\$ 2,556.48
COSTOS FIJOS	
DETALLE	VALOR/kg de pollo
Gerencia Técnica	\$ 32.15
Servicios Públicos	\$ 8.11
Mantenimiento	\$ 17.47
Depreciación	\$ 5.54
Arrendamiento	\$ 107.94
Seguros	\$ 0.72
Impuestos	\$ 7.23
Diversos	\$ 20.73
TOTAL	\$ 199.89
TOTAL COSTOS	\$ 2,756.37

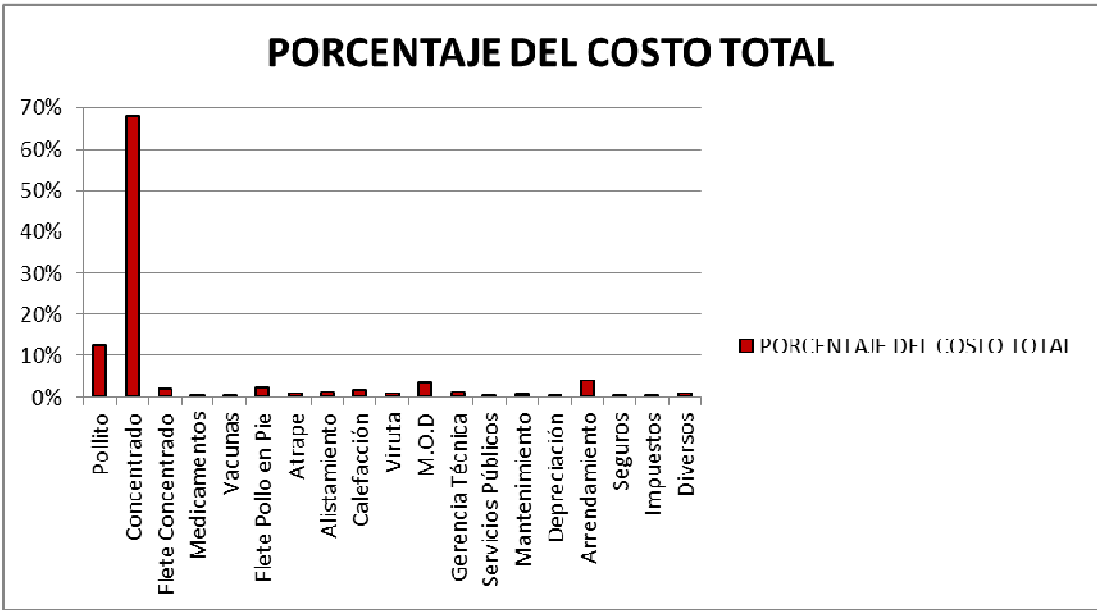
Fueron clasificados como costos fijos: la gerencia técnica, los servicios públicos, el mantenimiento, la depreciación, el arrendamiento, los seguros, los impuestos y los diversos. Como costos variables: el pollito, el concentrado, el flete del concentrado, las drogas, las vacunas, el flete del pollo en pie, el atrape, el alistamiento, la calefacción, la viruta-cisco y la mano de obra directa.

El precio de venta en promedio de Opav Antioquia en el año 2014 por kg de pollo en pie fue de \$2862. Cabe resaltar que en esta zona la demanda del mercado es por pollos entre cuatro y cuatro libras y media de peso.

Tabla 3. Distribución de Costos en Porcentaje

COSTO TOTAL	
DETALLE	PORCENTAJE DEL COSTO TOTAL
Pollito	12.48%
Concentrado	67.93%
Flete Concentrado	2.14%
Medicamentos	0.24%
Vacunas	0.02%
Flete Pollo en Pie	2.15%
Atrape	0.74%
Alistamiento	1.06%
Calefacción	1.66%
Viruta	0.90%
M.O.D	3.43%
Gerencia Técnica	1.17%
Servicios Públicos	0.29%
Mantenimiento	0.63%
Depreciación	0.20%
Arrendamiento	3.92%
Seguros	0.03%
Impuestos	0.26%
Diversos	0.75%
TOTAL	100.00%

Gráfica 1. Porcentaje del Costo Total



Gráfica 2. Participación de los Costos Fijos y Variables en el Costo Total

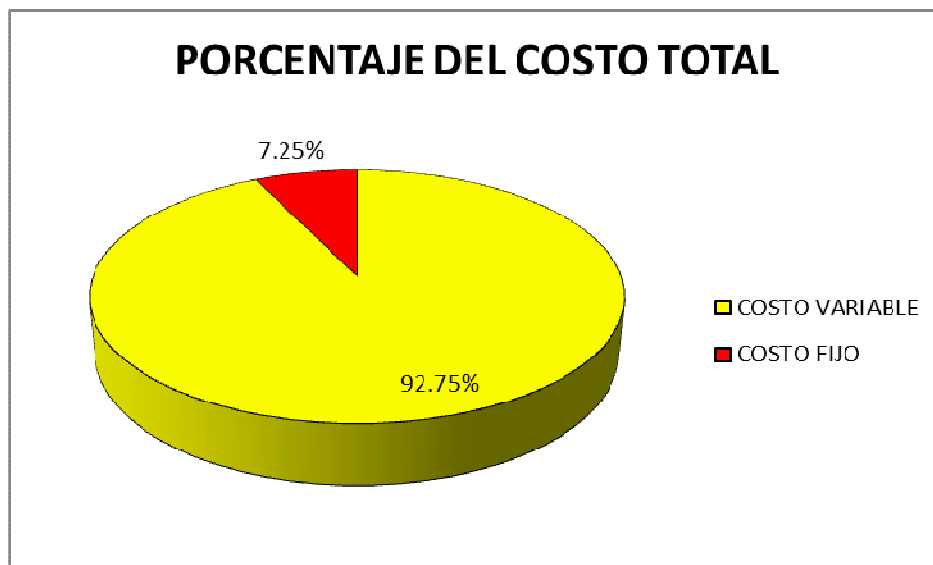


Imagen 6. Interior Galpón OPAV en fase de Inicio.



Fuente: Operadora Avícola 2015.

Imagen 7. Interior Galpón OPAV en fase de Engorde.



Fuente: Operadora Avícola 2015.

Imagen 8. Interior Galpón OPAV en fase de Engorde.



Fuente: Operadora Avícola 2015.

6.3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A continuación se puede apreciar el comportamiento zootécnico promedio por semana que tuvo Operadora Avícola en el 2014 en el departamento de Antioquia.

Tabla 4. Resultados Zootécnicos OPAV Antioquia 2014

SEMANA	ALIMENTO	CONSUMO ACUMULADO (gr)	CONSUMO SEMANA (gr)	CONSUMO PROMEDIO DÍA (gr)	PESO (gr)	GANANCIA SEMANA (gr)	GANANCIA PROMEDIO DÍA (gr)	CONVERSIÓN
1	PREINICIACIÓN	134.75	134.75	19.25	150.88	120.88	17.27	0.897
2	INICIACIÓN	398.75	264.00	37.71	340.63	189.75	27.11	1.171
3	INICIACIÓN	860.25	461.50	65.93	657.55	316.93	45.28	1.308
4	ENGORDE	1,575.00	714.75	102.11	1,121.63	464.08	66.30	1.404
5	ENGORDE	2,583.62	1,008.62	144.09	1,641.75	520.13	74.30	1.574
6	ENGORDE	3,900.00	1,316.38	188.05	2,268.12	626.37	89.48	1.719

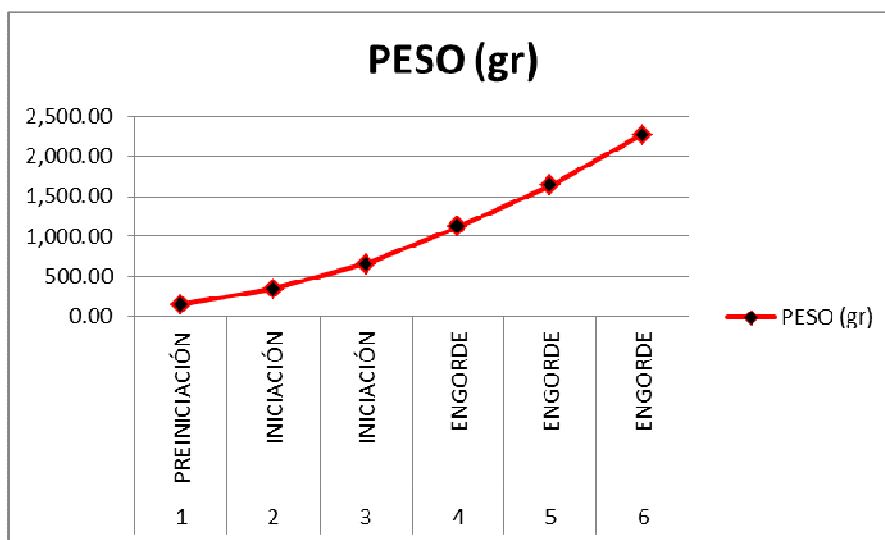
En la tabla 5 se presenta las semanas de vida del pollo, el alimento suministrado en casa semana, el peso de cada semana en gramos, el costo fijo por kilogramo de pollo en cada semana, los costos fijos totales por pollo por semana, los costos variables por kilogramo de pollo en cada semana, los costos variables totales por pollo por semana y el costo total por pollo por semana.

Tabla 5. Distribución de Costos

SEMANA	ALIMENTO	PESO (gr)	COSTO FIJO/KG	COSTO FIJO TOTAL/POLLO	COSTOS VARIABLES/KG	COSTO VARIABLE TOTAL/POLLO	COSTO TOTAL/POLLO
1	PREINICIACIÓN	150.88	\$ 199.89	\$ 30.16	\$ 323.82	\$ 48.86	\$ 79.02
2	INICIACIÓN	340.63	\$ 199.89	\$ 68.09	\$ 670.84	\$ 228.51	\$ 296.59
3	INICIACIÓN	657.55	\$ 199.89	\$ 131.44	\$ 1,058.57	\$ 696.06	\$ 827.50
4	ENGORDE	1,121.63	\$ 199.89	\$ 224.20	\$ 1,496.98	\$ 1,679.05	\$ 1,903.25
5	ENGORDE	1,641.75	\$ 199.89	\$ 328.17	\$ 1,995.34	\$ 3,275.84	\$ 3,604.01
6	ENGORDE	2,268.12	\$ 199.89	\$ 453.37	\$ 2,556.48	\$ 5,798.40	\$ 6,251.78

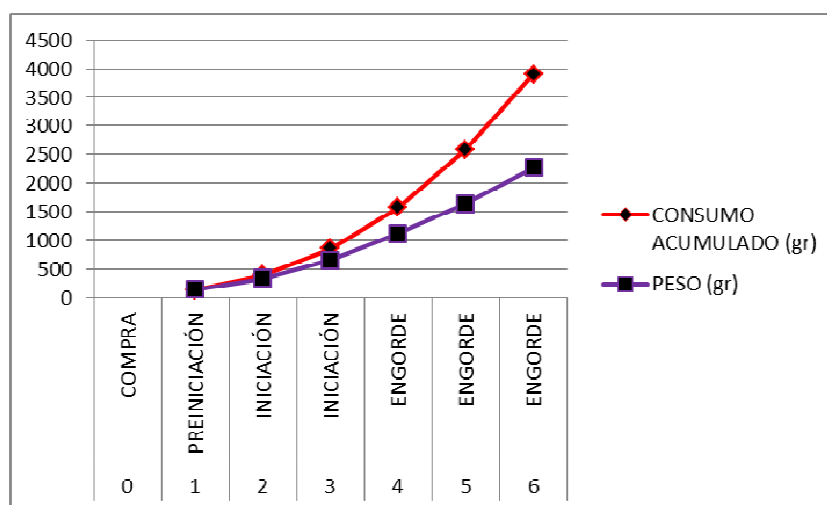
En la gráfica 3 se puede observar el incremento de peso por fase y semanas de vida del pollo.

Gráfica 3. Peso en Gramos por Fase de Alimentación



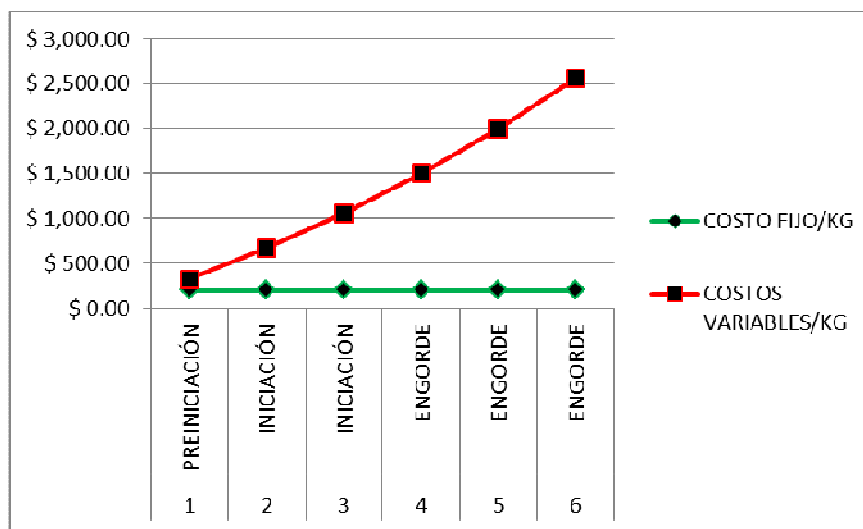
En la gráfica 4 se puede visualizar el consumo acumulado por pollo en gramos en cada fase de producción y el peso en gramos, lo cual muestra como a partir de la tercera semana se empieza a aumentar la conversión alimenticia.

Gráfica 4. Consumo Acumulado versus Peso en Gramos



En la gráfica 5 se aprecia como los costos fijos por kilogramo de pollo son constantes a través del tiempo, mientras que los costos variables se van incrementando a medida que pasan las semanas de vida del pollo.

Gráfica 5. Costo Fijo y Costos Variable por Kilogramo de Pollo



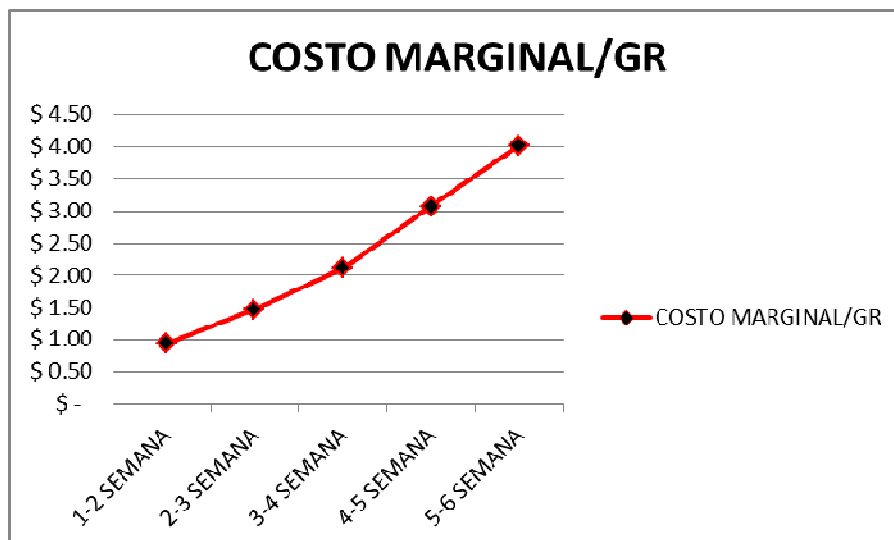
En la tabla 6 se puede resaltar los costos marginales en cada periodo tanto en kilogramos como en gramos.

Tabla 6. Costos Marginales por Periodo

PERIODO	COSTO MARGINAL/KG	COSTO MARGINAL/GR
1-2 SEMANA	\$ 946.76	\$ 0.95
2-3 SEMANA	\$ 1,475.29	\$ 1.48
3-4 SEMANA	\$ 2,118.16	\$ 2.12
4-5 SEMANA	\$ 3,070.03	\$ 3.07
5-6 SEMANA	\$ 4,027.27	\$ 4.03

A pesar que el costo marginal muestra el comportamiento de la parte variable de los costos con relación a la producción, se aprecia que estos van aumentando a medida que aumenta edad del pollo.

Gráfica 6. Costo Marginal por Gramo de Pollo



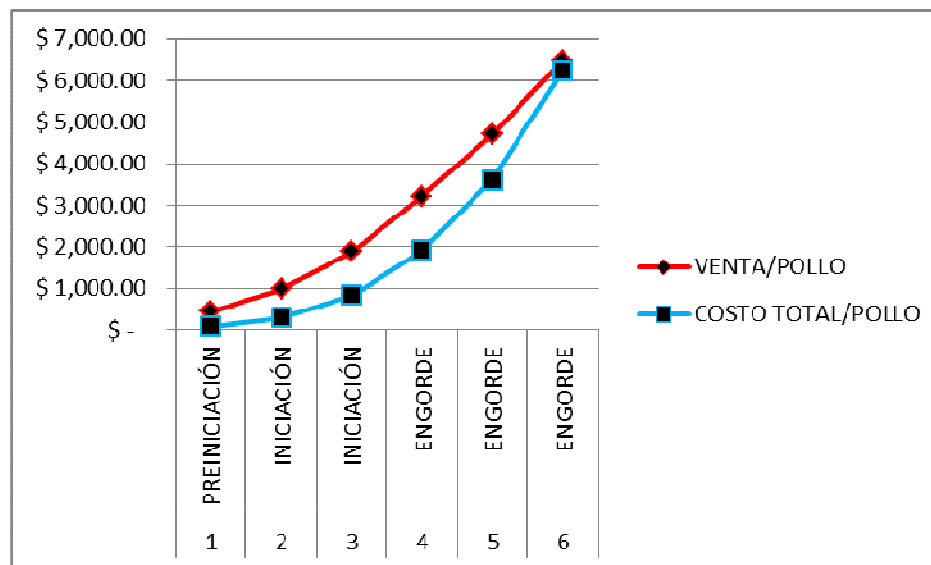
En la tabla 7 se puede visualizar las semanas de vida del pollo, las ventas del pollo por semana, que salen de multiplicar el peso del pollo por el precio promedio de venta, el cual se trabajó constante en las diferentes semanas de vida para la realización del análisis, y la utilidad total por pollo que sale de la resta de la venta total el costo total.

Tabla 7. Utilidad Total por Semana

SEMANA	VENTA/POLLO	UTILIDAD TOTAL/POLLO	NÚMERO DE POLLOS	UTILIDAD TOTAL
1	\$ 431.80	\$ 352.79	22,664,191	\$ 7,995,677,315.05
2	\$ 974.87	\$ 678.28	22,664,191	\$ 15,372,581,312.68
3	\$ 1,881.91	\$ 1,054.41	22,664,191	\$ 23,897,340,854.77
4	\$ 3,210.09	\$ 1,306.84	22,664,191	\$ 29,618,519,393.89
5	\$ 4,698.69	\$ 1,094.67	22,664,191	\$ 24,809,913,173.95
6	\$ 6,491.36	\$ 239.58	22,664,191	\$ 5,429,908,086.76

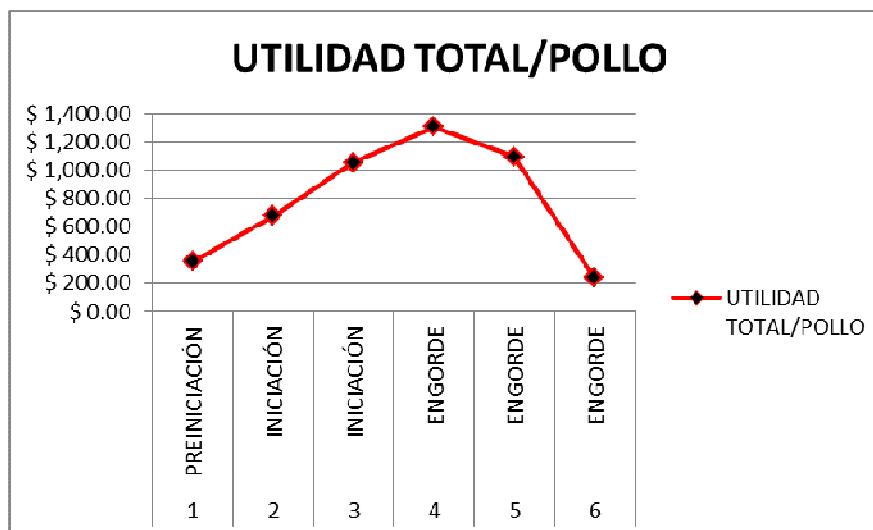
En la gráfica 7 se puede apreciar la venta de pollo en relación al costo total por pollo, evidenciando que en la semana 4 de vida es donde está más alejado el precio de venta del costo total, por lo cual hay mayor utilidad, eficiencia económica y este sería el punto óptimo de producción.

Gráfica 7. Venta por Pollo versus Costo Total por Pollo



La siguiente gráfica reafirma lo mencionado anteriormente, donde se evidencia la mayor utilidad alrededor del día 28 y muestra cómo se va afectando ésta a medida que aumenta la edad del pollo.

Gráfica 8. Utilidad por Pollo



De acuerdo a lo anterior, se observa que el nivel óptimo de producción está en la semana 4, es decir, al día 28, ya que es en este punto donde se genera la mayor

utilidad por pollo. A pesar de que el costo marginal se va incrementando progresivamente a medida que van pasando los días, no permite hacer una correlación directa con el punto de mayor beneficio económico ya que como se pudo apreciar, el menor costo marginal se tiene en primera semana y el mayor en la sexta; por lo cual el uso de estos, queda relegado a manera informativa para determinar cuánto cuesta producir un gramo más desde el punto de vista variable, de período a período. Se esperaría que la mayor utilidad se obtuviera con un pollo más pesado porque se pudiese diluir más cantidad de costos fijos, pero no es así, ya que estos solo son el 7,25% del costo total; adicional a ello, los consumos de alimento se van incrementando significativamente con la edad, al igual que la conversión alimenticia y de acuerdo a los costos, el que más impacta es el de alimento que equivale al 67,93% del costo total.

CONCLUSIONES

En el año 2014 en Operadora Avícola Antioquia no se observó relación directa entre los costos marginales y el punto óptimo de producción; al igual que entre éste y la demanda del mercado en dicho departamento.

La utilidad máxima en los ciclos de producción de pollo, día 28 de vida (cuarta semana) no coincidió con la utilidad obtenida en la demanda del mercado al día 42 (sexta semana).

El costo marginal que se obtuvo en el nivel óptimo de producción (\$3.07/gr) fue menor que el de la demanda del mercado (\$4.03/gr), pero no el menor de todo el ciclo de producción (\$0.95/gr).

En el nivel óptimo de producción se hubiese podido vender casi 25 millones y medio de kilos de pollo, con una utilidad de 29 billones de pesos y algo más; mientras que en la de demanda del mercado la producción fue casi el doble pero con una utilidad cercana a la sexta parte de la del punto óptimo.

Se aprecia una relación directa entre el ingreso marginal y el costo marginal del punto óptimo de producción, ya que en el punto donde el ingreso marginal (\$2862 sea igual o cercano al costo marginal es considerado como el nivel óptimo de producción.

RECOMENDACIONES

Se recomienda replicar el trabajo en todo el sistema de Operadora Avícola con el objetivo de determinar si en los otros departamentos el comportamiento mostrado es similar al de Antioquia; cabe resaltar que en estos se sacrifica un pollo más pesado y pigmentado, lo cual puede afectar mucho más la utilidad total por ciclo. A pesar de que lo que se buscaba era ver una relación entre los costos marginales, el nivel óptimo de producción y la demanda del mercado, este trabajo genera muchos cuestionamientos que deben ser resueltos, tales como: cómo disminuir los costos variables, cómo disminuir el porcentaje del costo representado en el alimento balanceado, cómo acercar el punto óptimo de producción a la demanda del mercado, evaluar los programas de modelación que buscan mejorar el resultado técnico económico, etc. todo esto con el objetivo de hacer cada vez más rentable y viable el negocio del pollo en el país.

BIBLIOGRAFÍA

SAMUELSON PAUL A., Curso de economía moderna. Una descripción analítica de la realidad económica. 6ª. ed. Madrid (España), 1968, p 517-518, 534-535, 540, 556-562, 577.

HAL VARIAN BOSCH ANTONI EDITOR, Análisis microeconómico. 3ª. ed. Barcelona, 1992, p 78, 508.

HAL VARIAN BOSCH ANTONI EDITOR, Microeconomía intermedia, un enfoque moderno. 3ª. ed. Barcelona, 1994, p 361-363, 390, 414.

RAMÍREZ PADILLA DAVID NOEL, Contabilidad administrativa. 6ª. ed. México D.F., 2002, P 35-43.

NICHOLSON WALTER, Teoría microeconómica. Principios básicos y ampliaciones. 9ª. ed. México D.F., 2007, p 220 - 224.

DOCTOR PADILHA JR. JOAO BATISTA, Economía aplicada ebook Capitulo 4. Brasil, 2012, p 17-19, 24, 27, 30-33.

DOCTOR PADILHA JR. JOAO BATISTA, Economía aplicada eBook Capitulo 5. Brasil, 2012, p 21, 24, 26, 30, 34, 37, 42, 52, 62.

DOCTOR PADILHA JR. JOAO BATISTA, Economía aplicada eBook Capitulo 6. Brasil, 2012, p 1-14, 20-21, 32-33, 36-39.

GÓMEZ GIOVANNY E., Una aproximación a la historia de los costos en contabilidad. Disponible en:
<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/43/histocosto.htm>,
actualizado para el año 2008.> Acceso el 25 mar.2014.

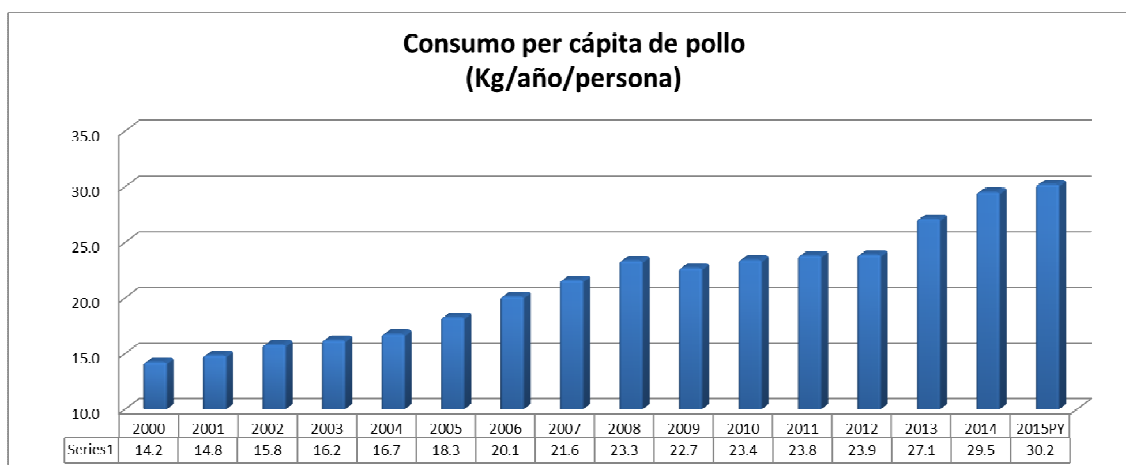
LAVOLPE ANTONIO, Reseña histórica del proceso del costeo y su relación con el avance tecnológico y las técnicas de gestión. Disponible en:
[http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIII congreso/156.doc](http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIII%20congreso/156.doc) > Acceso el 25 mar.2014.

GOBERNACIÓN de Antioquia, Datos de Antioquia. Disponible en:
<http://antioquia.gov.co/index.php/antioquia/datos-de-antioquia> > Acceso el 2
jun.2015.

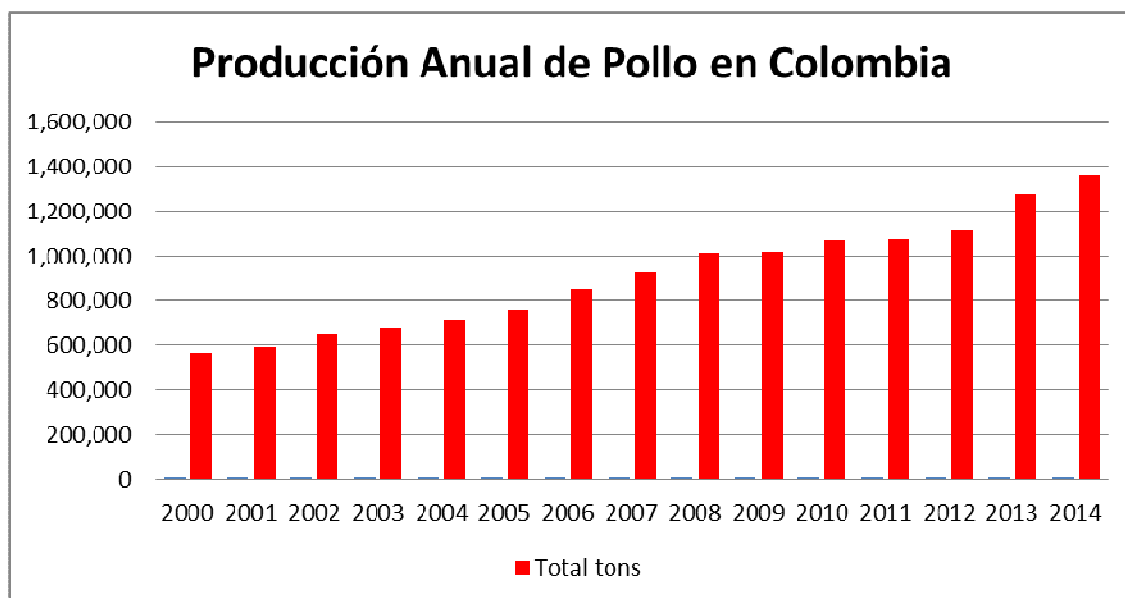
GOOGLE maps. Mapas de Antioquia. Disponible en:
<https://www.google.es/maps/place/Antioquia,+Colombia> > Acceso el 3 jun.2015.

ANEXOS

Anexo A. Consumo Per Cápita de Pollo en Colombia



Anexo B. Producción Anual de Pollo en Colombia



Anexo C. Encasetamiento de Pollito 2014 en Colombia por Departamento

	ENCASSETAMIENTO DE POLLITO 2014												Total 2014
DEPARTAMENTO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
ANTIOQUIA	4,657,196	3,402,527	4,319,779	3,873,621	3,673,681	3,620,812	4,036,888	4,004,440	4,346,916	4,279,120	3,944,388	3,261,350	47,420,718
COSTA ATLANTICA	6,051,769	5,280,024	5,533,874	5,180,132	6,036,160	5,866,682	6,397,420	6,510,831	7,284,390	6,562,440	5,934,115	5,881,207	72,519,044
CUNDINAMARCA	16,954,743	14,768,837	16,910,191	16,742,461	17,189,201	16,699,731	18,132,863	17,058,489	18,883,349	19,403,846	17,320,271	16,771,793	206,835,774
EJE CAFETERO	4,538,543	4,220,785	4,331,769	4,803,732	4,605,361	4,770,224	4,761,964	4,646,690	4,793,688	5,767,144	4,387,341	5,338,967	56,966,208
ORIENTAL	1,259,669	989,875	966,377	1,037,239	1,055,403	1,244,544	1,307,527	1,366,962	1,309,287	1,587,550	1,319,244	1,284,166	14,727,843
SANTANDERES	14,036,790	12,680,362	13,663,801	14,383,919	14,834,615	13,607,258	15,820,138	15,494,791	15,973,267	15,958,341	14,994,310	15,345,420	176,793,012
VALLE	10,064,879	8,883,438	10,279,605	9,735,264	10,993,292	10,025,645	10,949,080	9,496,336	11,139,386	11,436,436	10,882,554	11,376,694	125,262,609
Total	57,563,589	50,225,848	56,005,396	55,756,368	58,387,712	55,834,896	61,405,880	58,578,539	63,730,283	64,994,876	58,782,223	59,259,597	700,525,207